



行政院環境保護署
毒物及化學物質局

斯德哥爾摩公約POPs管理之回顧與前瞻 成果發表會

食品中持久性有機污染物之管理成果



衛生福利部食品藥物管理署 廖家鼎科長 111年11月1日

簡報內容

01

食品中POPs之來源及管理原則

02

我國管理及研究現況

03

未來計畫及展望

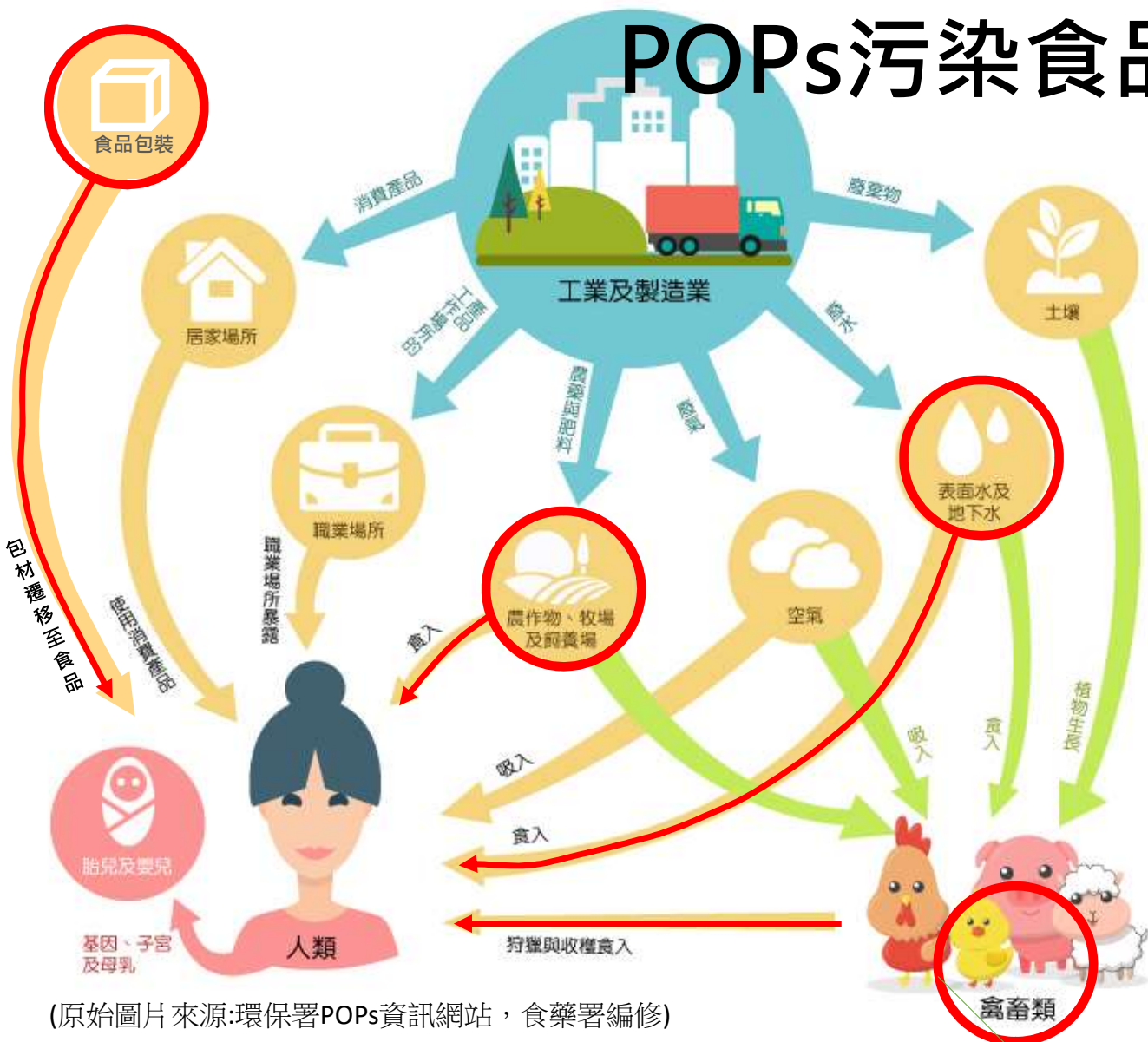




01

食品中持久性有機污染物(POPs)之來源 及管理原則

POPs污染食品/攝食之途徑



(原始圖片來源:環保署POPs資訊網站, 食藥署編修)

1. 食品原料被污染

- ✓ 環境介質污染
- ✓ 人為施用之殘留

2. 食物鏈之累積

- ✓ 受污染之飼料(食物)
- ✓ 生物累積及濃縮

3. 加工過程/包裝遷移

- ✓ 食品接觸材質之遷移

管理原則-1

- 作物種植環境(空氣、土壤、灌溉水)及養殖環境(底泥、養殖水域)之改善
- 農藥施用之管制
- 飼料污染物之管制



- 調查含量背景值
- 進行安全性評估
- 針對暴露風險高者優先管制

食品原料被污染/食物鏈累積
源頭管理為主
背景值調查為輔

針對食品中特定污染物質之管理評估

- 擇風險高者- 優先訂定標準
- 擇攝食暴露量高之食品- 優先訂定標準
- 輿論關注/新興污染物- 優先作為研究對象
- 缺乏科學資料者- 優先啟動風險評估工作
- 訂定標準並非唯一管理方式
 - 必要時實施飲食建議(風險溝通)
- 注重預防(源頭減量)而非善後(食品抽驗)

管理原則-2

- 特定污染物質之源頭管制(禁限用用途、用量等)

PFAS



包材之遷移
源頭管理為主
必要時研訂標準

- 調查含量背景值
- 進行安全性評估
- 針對暴露風險高者優先管制



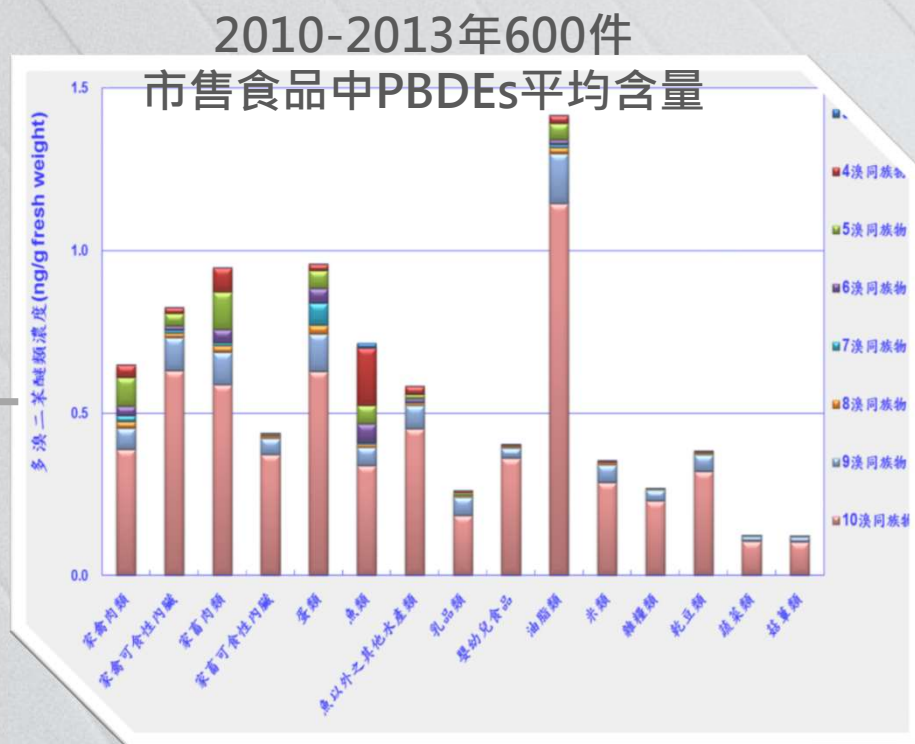
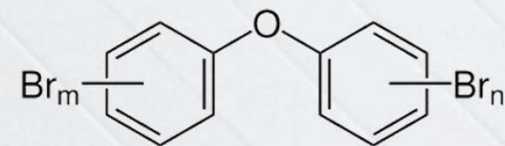
02

我國管理及研究現況

法規管理現況

可氣丹、 α -六氯環己烷、 β -六氯環己烷、十氯酮、五氯苯、六氯苯、五氯酚類、安殺番、滅蟻樂	「農藥殘留容許量標準」及「動物產品中農藥殘留容許量標準」 → 皆為不得檢出。
靈丹、大克蟎、地特靈、阿特靈、滴滴涕、安特靈、飛佈達	「農藥殘留容許量標準」及「動物產品中農藥殘留容許量標準」 → 國際組織Codex仍有容許量，且我國及國際間仍有特定少量用途，故仍需評估環境背景值累積之濃度對植物(飼料)及動物產品之影響。
戴奧辛、呋喃及多氯聯苯	研訂「食品含戴奧辛及多氯聯苯處理規範」 → 針對6大類15項食品種類訂有限量。

歷年相關研究概況-多溴二苯醚類



- 2006及2010-2013年累計共進行**698**件食品背景濃度之調查及風險評估。
- 依據2010-2013年四年期之研究及攝食風險評估之結果，皆尚低於國際間所提出之參考劑量濃度。

尚無攝食風險

尚無研擬標準之優先性

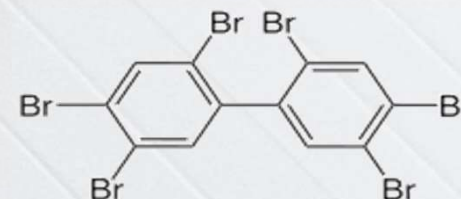
持續關注源頭管理及國際研究動向

10溴同族物檢出比例較高。

油脂類、水產、肉類及蛋類等脂肪含量較高之食品類別，累積濃度較高。



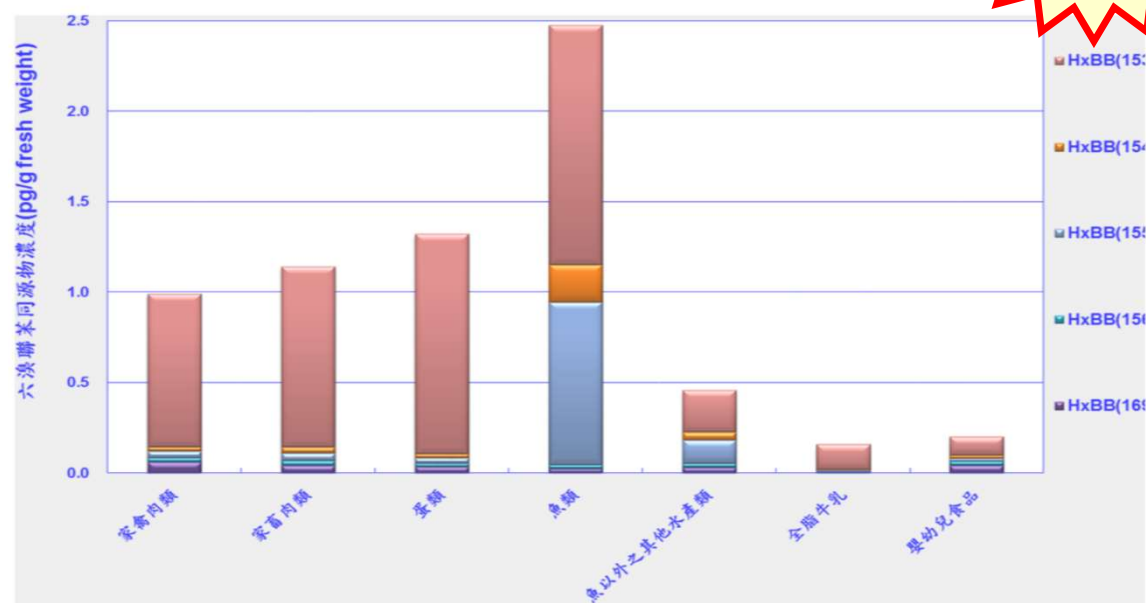
歷年相關研究概況-六溴聯苯



2013年進行150件食品背景濃度之調查及風險評估，攝食風險評估之結果，皆遠低於EFSA所引用之未觀察到不良效應之劑量(NOEL)。

尚無
研擬標準
之需要

2013年150件市售食品中HxBBs平均含量



✓ 魚類、蛋類及家畜類等脂肪含量較高之食品類別，累積濃度較高。



歷年相關研究概況-六溴環十二烷

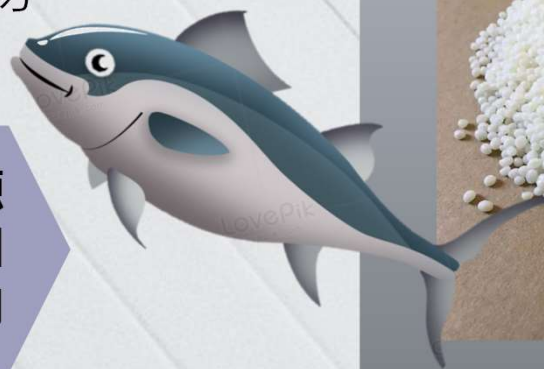
2014年進行270件食品背景濃度之調查及風險評估，**暴露限值(MOE)評估之結果顯示，國人攝食暴露仍遠低於可接受之風險。**

各類食品的濃度以魚類最高，油脂類、其他水產類、家畜肉類、家禽肉類及乳品類，因為檢出率均未過半，所以中位數均為ND值；蛋類及嬰幼兒食品則均未檢測出HBCD同源物

尚無攝食風險

尚無研擬標準之優先性

持續關注源頭管理及國際研究動向

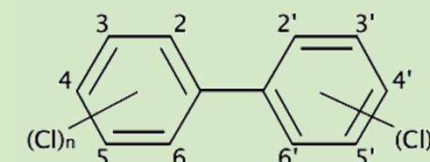
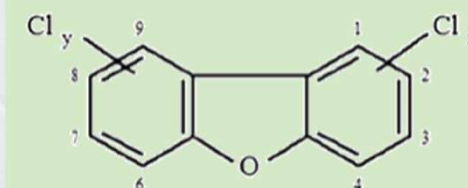
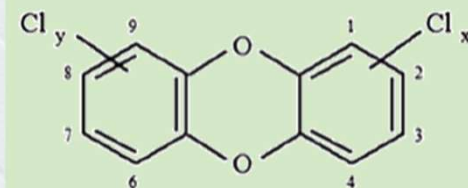


歷年相關研究概況-戴奧辛、呋喃及多氯聯苯

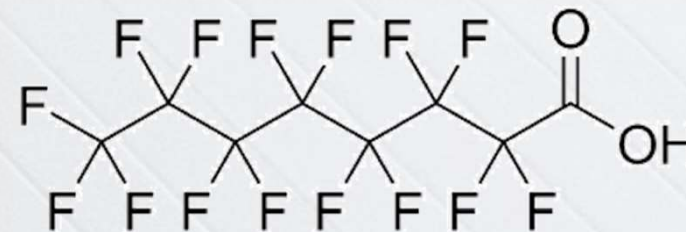
- 自2008-2012年共計進行865件各類食品之濃度監測調查及風險評估，皆符合標準。
- 2013年起改採分區(國內七大地區)之監測調查及風險評估，2013至2020年，共計調查969件，僅2件超過標準，皆已依法調查及處辦。
- 攝食風險評估之結果，皆尚無健康上危害之疑慮

2013-2020年分區調查結果摘整

	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年
地區	北北基桃	高屏	雲嘉南	中彰投	竹苗	花東	宜蘭離島	雲嘉南高屏(高風險區)
抽驗件數	90	120	126	110	156	123	159	85
抽驗結果	合格	1件鴨肉超標	合格	合格	1件雞蛋超標	合格	合格	合格



歷年相關研究概況-全氟烷基化合物



2010-2011年共進行122件不沾鍋及防油紙等食品接觸材質之全氟辛酸(PFOA)及全氟辛烷磺酸(PFOS)模擬遷移試驗，以了解其可能之遷移背景值。分析結果PFOS皆未檢出，PFOA僅微量檢出，並無異常。

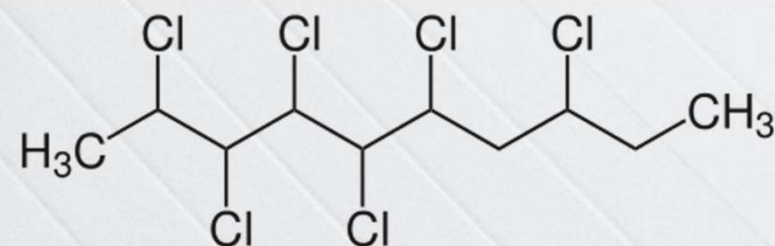
2011年另進行52件食品之PFOA及PFOS濃度調查。針對食品之分析結果，與各國文獻值比較皆無顯著異常，風險評估之結果，亦仍遠低於EFSA之風險估算值。

- 2023年預定擴大進行食品中全氟烷基化合物之調查及風險評估計畫，以了解食品中之含量現狀，及國人暴露之風險。
- 該計畫成果將作為未來風險溝通及政策管理之參考。



本(2022)年度進行之研究-短鏈氯化石蠟

本年度將進行120件各類食品中之分析，並進行國人攝食風險評估，研究成果，將做為未來管理方向之參考。



- 目前國際間尚未有食品中短鏈氯化石蠟之監管標準或指南。
- 短鏈氯化石蠟具有生物蓄積性，文獻分析結果亦指出，脂肪類(油脂類)產品、魚及水產類，為短鏈氯化石蠟污染濃度較高之食品類別。

後市場抽驗監測成果(2021年)

有機氯劑農藥及其他農藥類	已列為例行性抽驗專案對象。 2021年分析4300件農產品，僅2件檢出安殺番超標。
戴奧辛、呋喃及多氯聯苯	2021年起，移列為例行性抽驗專案對象。 2021年調查共100件農畜水產品，皆未超標或超過歐盟之行動管制值(植物性農產品部分)。

風險溝通與宣導管道



戴奧辛、多氯聯苯、非戴奧辛類多氯聯苯、多溴二苯醚、六溴環十二烷、全氟烷化合物等物質之資訊。

研究檢驗

實驗室認證

製藥工廠管理 (GMP/GDP)

邊境查驗專區

通報及安全監視專區

板、家具、室內防火裝潢材料、紡織品等。

3. 人體接觸到多溴二苯醚的方式？

製造、使用或丟棄家電和消費性產品，都會釋放多溴二苯醚至環水、底泥、土壤、食物，再透過食物鏈轉移，最後蓄積在生物體

4. 多溴二苯醚對健康的影響為何？

研究顯示可能造成的健康影響：損害肝臟與腎臟、干擾甲狀腺素分泌、造成畸胎、致癌性、損害神經行為。

5. 我國對多溴二苯醚之管理現況

我國環保署2005年將八溴二苯醚與五溴二苯醚公告列為第一類毒性化學物質，2010年12月再將2,2',4,4'-四溴二苯醚、2,2',4,4',5,5'-六溴二苯醚、2,2',4,4',5,6'-六溴二苯醚、2,2',3,3',4,5',6-七溴二苯醚及2,2',3,4,4',5',6-七溴二苯醚等5種多溴二苯醚新增公告為第一類毒性化學物質，僅得使用於研究、試驗、教育及阻燃劑；十溴二苯醚則於1999年12月公告為第四類毒性化學物質列管。

6. 我們要如何預防或減少從食物中吃到多溴二苯醚？

均衡飲食與適量運動，少吃皮、肉、脂肪，多吃蔬菜。易感受族群，如孕婦和兒童勿攝取過量肉類脂肪及內臟。

風險溝通與宣導資訊-以戴奧辛為例

如何減少戴奧辛與多氯聯苯之暴露？



- 1.減少大型掠食性魚類之攝取，避免過量攝取高油脂部位(魚皮、內臟等)，多選擇中小型魚類、植物性蛋白質或低脂乳品。
- 2.敏感性族群(孕婦、幼兒)勿攝取過量肉類脂肪及內臟。
- 3.均衡且多樣化的飲食，分散風險。



03

未來計畫及展望

未來工作規劃



持續調查及風險評估



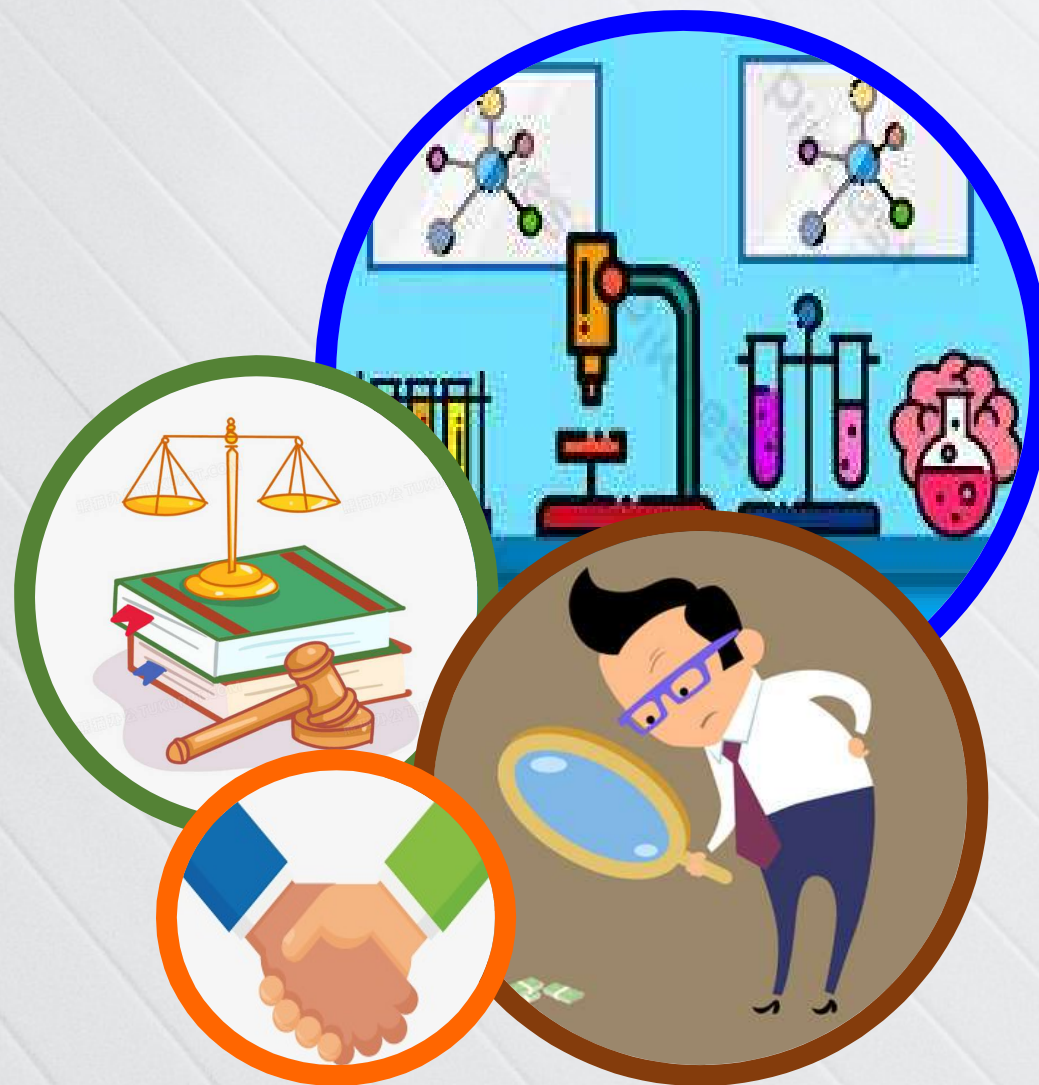
滾動增修訂法規標準



提高稽查抽驗及效能



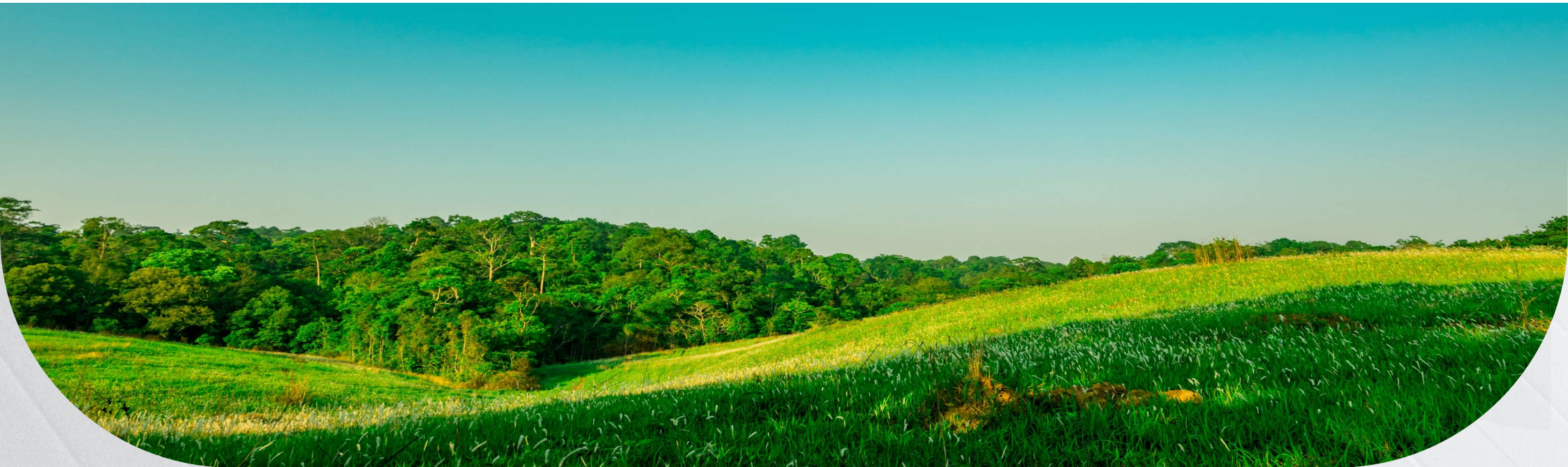
促進跨部會溝通合作



結語



期透過跨部會共同合作，從源頭限制排放、控制污染，直至後市場之管控，才能真正防堵化學物質最終對人體之危害。



簡報結束 恭請指教

